MR. Lotfy Zahran

ورقـة مفاهيم امتحان أخر العام

D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

الارتباط والانحدار

معامل الارتباط الخطي لبيرسون بين س ، ص :

$$ر = \frac{ن \Sigma س ص - \Sigma س \times \Sigma ص}{\sqrt{ن \Sigma س^{٢} - (\Sigma س)^{٢}} \times \sqrt{ن \Sigma ص^{٢} - (\Sigma ص)^{٢}}}$$

معامل ارتباط الرتب لسبيرمان : $ع$

$$ر = ١ - \frac{٦ \Sigma ف^{٢}}{ن (ن^{٢} - ١)}$$

معادلة خط الانحدار : $\hat{ص} = أ + ب س$ ، حيث ب معامل انحدار ص على س ،

$$ب = \frac{ن \Sigma س ص - \Sigma س \Sigma ص}{ن \Sigma س^{٢} - (\Sigma س)^{٢}} \quad ، أ = \frac{\Sigma ص - ب \Sigma س}{ن}$$

وتُستخدم معادلة خط الانحدار في التنبؤ بقيمة ص إذا عُلمت قيمة س ، وأيضًا في تحديد مقدار الخطأ والذي يتحدد من العلاقة :

مقدار الخطأ = | القيمة الجدولية - القيمة التي تحقق معادلة الانحدار |

تعيين الرُّباعيات من البيانات المفردة (غير المبوبة)

الحالة الأولى

إذا كان عدد البيانات (ن) فردياً ، (ن + ١) يقبل القسمة على ٤ ، فإن الرُّباعيات تكون إحدى قيم البيانات المعطاة ويعين مباشرة منها كالتالي:

- ترتيب الرُّبيع الأول ($ر_{١}$) = $\frac{ن + ١}{٤}$
- ترتيب الرُّبيع الثاني ($ر_{٢}$) = $\frac{ن+١}{٢}$
- ترتيب الرُّبيع الثالث ($ر_{٣}$) = $\frac{٣ (ن+١)}{٤}$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

الحالة الثانية

إذا كان عدد البيانات (ن) فردياً أو زوجياً، (ن + ١) لا يقبل القسمة على ٤ ، فإن الرُّباعيات يتم تعيينها من القانون التالي

قيمة الرُّبيع المطلوب

= القيمة السابقة له + (القيمة التالية له - القيمة السابقة له) × (ترتيبه - الترتيب السابق له).

إيجاد الرُّباعيات من الجداول التكرارية.

رتبة الرُّبيع الأول ($ر_١$) = $\frac{ن}{٤}$ ، رتبة الرُّبيع الثاني ($ر_٢$) = $\frac{ن}{٢}$ ، رتبة الرُّبيع الثالث ($ر_٣$) = $\frac{٣ن}{٤}$

ولحساب الرُّبيع المطلوب نستخدم القانون التالي:

$$\text{الرُّبيع المطلوب} = \text{بداية فترة الرُّبيع} + \frac{\text{تربيع الرُّبيع - التكرارات السابقة لفترة الرُّبيع}}{\text{التكرار المناظر لفترة الرُّبيع}} \times \text{طول الفترة}$$

$$\text{نصف المدى الرُّبيعي (الانحراف الرُّبيعي } (ر)) = \frac{\text{الرُّبيع الأعلى - الرُّبيع الأدنى}}{٢}$$

الإحتمال

إذا كان P ، ب حدثين فإن:

- ل (P ∪ ب) = ل (P) + ل (ب) - ل (P ∩ ب)

- ل (P - ب) = ل (P) - ل (P ∩ ب) ل (ب ′) = ١ - ل (ب)

- ل (P ′ ∩ ب ′) = ١ - ل (P ∪ ب) ، ل (P ′ ∪ ب ′) = ١ - ل (P ∩ ب)

إذا كان P ، ب حدثين متنافيين فإن:

- P ∩ ب = ∅ ، ل (P ∩ ب) = صفر

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

لأي حدثين أ ، ب من ف (فضاء نواتج لتجربة عشوائية) وكان أ ⊃ ب ، أ ≠ ب فإن:

- ل (أ ∩ ب) = ل (أ) ، ل (أ ∪ ب) = ل (ب)

الاحتمال الشرطي

- إذا كانت ف فضاء العينة لتجربة عشوائية ما ، وكان أ ، ب حدثين من هذا الفضاء ،
  فإن احتمال وقوع الحدث أ بشرط وقوع الحدث ب

- ل (أ | ب) = $\frac{\text{ل (أ ∩ ب)}}{\text{ل (ب)}}$ حيث ل (ب) > ٠

الحدثان المستقلان: يقال إن الحدثين أ ، ب مستقلان إذا وإذا فقط

- ل (أ ∩ ب) = ل (أ) × ل (ب)

المتغيرات العشوائية

التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي متقطع س يُكتب بالجدول التالي:

$س_ر$	$س_1$	$س_2$	$س_3$	.....	$س_ن$
$د(س_ر)$	$د(س_1)$	$د(س_2)$	$د(س_3)$	.....	$د(س_ن)$

ويكون (١) د ($س_ر$) > صفر لكل ر = ١ ، ٢ ، ٣ ، ..... ، ن

(٢) د ($س_1$) + د ($س_2$) + د ($س_3$) + ... + د ($س_ن$) = ١

التوقع (المتوسط) $\mu = \sum_{ر=1}^{ن} س_ر \cdot د(س_ر)$

التباين $\sigma^2 = \sum_{ر=1}^{ن} س_ر^2 \cdot د(س_ر) - \mu^2$

الانحراف المعياري σ = الجذر التربيعي الموجب للتباين.

معامل الاختلاف = $\frac{\sigma}{\mu} \times ١٠٠$

دالة كثافة الاحتمال لمتغير عشوائي متصل س ، تحقق الشروط الآتية:

(١) د (س) ≥ ٠ لجميع قيم س التي تنتمي لمجال الدالة.

(٢) مساحة المنطقة الواقعة أسفل منحنى الدالة وأعلى محور السينات تساوي الواحد الصحيح.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي الهندسي

إذا كان س ~ هندسي (ح)

فإن التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س يعطى بالعلاقة الآتية:

$$ل(س = ر) = (ح)(١ - ح)^{ر-١} \quad ، \quad ر = ١ ، ٢ ، ٣ ، .....$$

حيث ح احتمال النجاح ، ن هي عدد المحاولات وصولاً إلى أول نجاح.

① التوقع (المتوسط) $\mu = \frac{١}{ح}$

② التباين $\sigma^{٢} = \frac{١ - ح}{ح^{٢}}$

دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي ذي الحدين

إذا كان س ~ هندسي (ن ، ح)

فإن التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س يعطى بالعلاقة الآتية:

$$ل(س = ر) = {}^{ن}ق_{ر} \, (ح)^{ر} (١ - ح)^{ن-ر} \quad ، \quad ر = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ..... ، ن$$

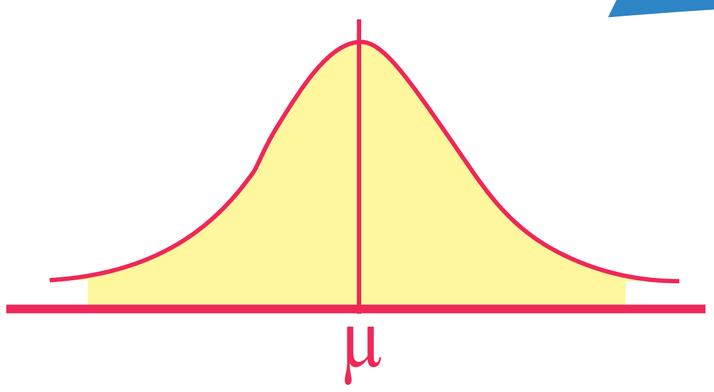
حيث ح احتمال النجاح ، ن هي عدد المحاولات في التجربة ، ر (عدد مرات النجاح العدد المطلوب).

① التوقع (المتوسط) $\mu = ن \times ح$

② التباين $\sigma^{٢} = ن \times ح \times (١ - ح)$

التوزيع الطبيعي

بعض خواص المنحنى الطبيعي:



① مساحة المنطقة الواقعة أسفل المنحنى الطبيعي وفوق محور السينات تساوي الواحد الصحيح.

② من التماثل المستقيم س = μ يقسم المساحة الواقعة تحت المنحنى وفوق محور السينات إلى منطقتين مساحة كل منهما = ٠,٥

للتحويل من توزيع طبيعي س إلى توزيع طبيعي معياري ص

نستخدم العلاقة $ص = \frac{س - \mu}{\sigma}$ ويمكن إيجاد المساحة من خلال الجدول المرفق ص ٢٩.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

فترات الثقة

إذا أخذت عينة عشوائية حجمها (ن) من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط μ وتباين σ

فإن: $\mu \in [\overline{س} - هـ ، \overline{س} + هـ]$ حيث $هـ = ص_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{ن}}$

$\overline{س}$ هو الوسط الحسابى للعينة ، هـ هو الخطأ فى التقدير

ملحوظة

مستوى الثقة ٩٥٪ تناظرها القيمة الحرجة $ص_{\frac{\alpha}{2}} = ١,٩٦$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري

ى	٠٫٠٠	٠٫٠١	٠٫٠٢	٠٫٠٣	٠٫٠٤	٠٫٠٥	٠٫٠٦	٠٫٠٧	٠٫٠٨	٠٫٠٩
٠٫٠	٠٫٠٠٠٠	٠٫٠٠٤٠	٠٫٠٠٨٠	٠٫٠١٢٠	٠٫٠١٦٠	٠٫٠١٩٩	٠٫٠٢٣٩	٠٫٠٢٧٩	٠٫٠٣١٩	٠٫٠٣٥٩
٠٫١	٠٫٠٣٩٨	٠٫٠٤٣٨	٠٫٠٤٧٨	٠٫٠٥١٧	٠٫٠٥٥٧	٠٫٠٥٩٦	٠٫٠٦٣٦	٠٫٠٦٧٥	٠٫٠٧١٤	٠٫٠٧٥٣
٠٫٢	٠٫٠٧٩٣	٠٫٠٨٣٢	٠٫٠٨٧١	٠٫٠٩١٠	٠٫٠٩٤٨	٠٫٠٩٨٧	٠٫١٠٢٦	٠٫١٠٦٤	٠٫١١٠٣	٠٫١١٤١
٠٫٣	٠٫١١٧٩	٠٫١٢١٧	٠٫١٢٥٥	٠٫١٢٩٣	٠٫١٣٣١	٠٫١٣٦٨	٠٫١٤٠٦	٠٫١٤٤٣	٠٫١٤٨٠	٠٫١٥١٧
٠٫٤	٠٫١٥٥٤	٠٫١٥٩١	٠٫١٦٢٨	٠٫١٦٦٤	٠٫١٧٠٠	٠٫١٧٣٦	٠٫١٧٧٢	٠٫١٨٠٨	٠٫١٨٤٤	٠٫١٨٧٩
٠٫٥	٠٫١٩١٥	٠٫١٩٥٠	٠٫١٩٨٥	٠٫٢٠١٩	٠٫٢٠٥٤	٠٫٢٠٨٨	٠٫٢١٢٣	٠٫٢١٥٧	٠٫٢١٩٠	٠٫٢٢٢٤
٠٫٦	٠٫٢٢٥٩	٠٫٢٢٩١	٠٫٢٣٢٤	٠٫٢٣٥٧	٠٫٢٣٨٩	٠٫٢٤٢٢	٠٫٢٤٥٤	٠٫٢٤٨٦	٠٫٢٥١٧	٠٫٢٥٤٩
٠٫٧	٠٫٢٥٨٠	٠٫٢٦١١	٠٫٢٦٤٢	٠٫٢٦٧٣	٠٫٢٧٠٤	٠٫٢٧٣٤	٠٫٢٧٦٤	٠٫٢٧٩٤	٠٫٢٨٢٣	٠٫٢٨٥٢
٠٫٨	٠٫٢٨٨١	٠٫٢٩١٠	٠٫٢٩٣٩	٠٫٢٩٦٧	٠٫٢٩٩٥	٠٫٣٠٢٣	٠٫٣٠٥١	٠٫٣٠٧٨	٠٫٣١٠٦	٠٫٣١٣٣
٠٫٩	٠٫٣١٥٩	٠٫٣١٨٦	٠٫٣٢١٢	٠٫٣٢٣٨	٠٫٣٢٦٤	٠٫٣٢٨٩	٠٫٣٣١٥	٠٫٣٣٤٠	٠٫٣٣٦٥	٠٫٣٣٨٩
١٫٠	٠٫٣٤١٣	٠٫٣٤٣٨	٠٫٣٤٦١	٠٫٣٤٨٥	٠٫٣٥٠٨	٠٫٣٥٣١	٠٫٣٥٥٤	٠٫٣٥٧٧	٠٫٣٥٩٩	٠٫٣٦٢١
١٫١	٠٫٣٦٤٣	٠٫٣٦٦٥	٠٫٣٦٨٦	٠٫٣٧٠٨	٠٫٣٧٢٩	٠٫٣٧٤٩	٠٫٣٧٧٠	٠٫٣٧٩٠	٠٫٣٨١٠	٠٫٣٨٣٠
١٫٢	٠٫٣٨٤٩	٠٫٣٨٦٩	٠٫٣٨٨٨	٠٫٣٩٠٧	٠٫٣٩٢٥	٠٫٣٩٤٤	٠٫٣٩٦٢	٠٫٣٩٨٠	٠٫٣٩٩٧	٠٫٤٠١٥
١٫٣	٠٫٤٠٣٢	٠٫٤٠٤٩	٠٫٤٠٦٦	٠٫٤٠٨٢	٠٫٤٠٩٩	٠٫٤١١٥	٠٫٤١٣١	٠٫٤١٤٧	٠٫٤١٦٢	٠٫٤١٧٧
١٫٤	٠٫٤١٩٢	٠٫٤٢٠٧	٠٫٤٢٢٢	٠٫٤٢٣٦	٠٫٤٢٥١	٠٫٤٢٦٥	٠٫٤٢٧٩	٠٫٤٢٩٢	٠٫٤٣٠٦	٠٫٤٣١٩
١٫٥	٠٫٤٣٣٢	٠٫٤٣٤٥	٠٫٤٣٥٧	٠٫٤٣٧٠	٠٫٤٣٨٢	٠٫٤٣٩٤	٠٫٤٤٠٦	٠٫٤٤١٨	٠٫٤٤٢٩	٠٫٤٤٤١
١٫٦	٠٫٤٤٥٢	٠٫٤٤٦٣	٠٫٤٤٧٤	٠٫٤٤٨٤	٠٫٤٤٩٥	٠٫٤٥٠٥	٠٫٤٥١٥	٠٫٤٥٢٥	٠٫٤٥٣٥	٠٫٤٥٤٥
١٫٧	٠٫٤٥٥٤	٠٫٤٥٦٤	٠٫٤٥٧٣	٠٫٤٥٨٢	٠٫٤٥٩١	٠٫٤٥٩٩	٠٫٤٦٠٨	٠٫٤٦١٦	٠٫٤٦٢٥	٠٫٤٦٣٣
١٫٨	٠٫٤٦٤١	٠٫٤٦٤٩	٠٫٤٦٥٦	٠٫٤٦٦٤	٠٫٤٦٧١	٠٫٤٦٧٨	٠٫٤٦٨٦	٠٫٤٦٩٣	٠٫٤٦٩٩	٠٫٤٧٠٦
١٫٩	٠٫٤٧١٣	٠٫٤٧١٩	٠٫٤٧٢٦	٠٫٤٧٣٢	٠٫٤٧٣٨	٠٫٤٧٤٤	٠٫٤٧٥٠	٠٫٤٧٥٦	٠٫٤٧٦١	٠٫٤٧٦٧
٢٫٠	٠٫٤٧٧٢	٠٫٤٧٧٨	٠٫٤٧٨٣	٠٫٤٧٨٨	٠٫٤٧٩٣	٠٫٤٧٩٨	٠٫٤٨٠٣	٠٫٤٨٠٨	٠٫٤٨١٢	٠٫٤٨١٧
٢٫١	٠٫٤٨٢١	٠٫٤٨٢٦	٠٫٤٨٣٠	٠٫٤٨٣٤	٠٫٤٨٣٨	٠٫٤٨٤٢	٠٫٤٨٤٦	٠٫٤٨٥٠	٠٫٤٨٥٤	٠٫٤٨٥٧
٢٫٢	٠٫٤٨٦١	٠٫٤٨٦٤	٠٫٤٨٦٨	٠٫٤٨٧١	٠٫٤٨٧٥	٠٫٤٨٧٨	٠٫٤٨٨١	٠٫٤٨٨٤	٠٫٤٨٨٧	٠٫٤٨٩٠
٢٫٣	٠٫٤٨٩٣	٠٫٤٨٩٦	٠٫٤٨٩٨	٠٫٤٩٠١	٠٫٤٩٠٤	٠٫٤٩٠٦	٠٫٤٩٠٩	٠٫٤٩١١	٠٫٤٩١٣	٠٫٤٩١٦
٢٫٤	٠٫٤٩١٨	٠٫٤٩٢٠	٠٫٤٩٢٢	٠٫٤٩٢٥	٠٫٤٩٢٧	٠٫٤٩٢٩	٠٫٤٩٣١	٠٫٤٩٣٢	٠٫٤٩٣٤	٠٫٤٩٣٦
٢٫٥	٠٫٤٩٣٨	٠٫٤٩٤٠	٠٫٤٩٤١	٠٫٤٩٤٣	٠٫٤٩٤٥	٠٫٤٩٤٦	٠٫٤٩٤٨	٠٫٤٩٤٩	٠٫٤٩٥١	٠٫٤٩٥٣
٢٫٦	٠٫٤٩٥٣	٠٫٤٩٥٥	٠٫٤٩٥٦	٠٫٤٩٥٧	٠٫٤٩٥٩	٠٫٤٩٦٠	٠٫٤٩٦١	٠٫٤٩٦٢	٠٫٤٩٦٣	٠٫٤٩٦٤
٢٫٧	٠٫٤٩٦٥	٠٫٤٩٦٦	٠٫٤٩٦٧	٠٫٤٩٦٨	٠٫٤٩٦٩	٠٫٤٩٧٠	٠٫٤٩٧١	٠٫٤٩٧٢	٠٫٤٩٧٣	٠٫٤٩٧٤
٢٫٨	٠٫٤٩٧٤	٠٫٤٩٧٥	٠٫٤٩٧٦	٠٫٤٩٧٧	٠٫٤٩٧٧	٠٫٤٩٧٨	٠٫٤٩٧٩	٠٫٤٩٧٩	٠٫٤٩٨٠	٠٫٤٩٨١
٢٫٩	٠٫٤٩٨١	٠٫٤٩٨٢	٠٫٤٩٨٢	٠٫٤٩٨٣	٠٫٤٩٨٤	٠٫٤٩٨٤	٠٫٤٩٨٥	٠٫٤٩٨٥	٠٫٤٩٨٦	٠٫٤٩٨٦
٣٫٠	٠٫٤٩٨٧	٠٫٤٩٨٧	٠٫٤٩٨٧	٠٫٤٩٨٨	٠٫٤٩٨٨	٠٫٤٩٨٩	٠٫٤٩٨٩	٠٫٤٩٨٩	٠٫٤٩٩٠	٠٫٤٩٩٠
٣٫١	٠٫٤٩٩٠	٠٫٤٩٩١	٠٫٤٩٩١	٠٫٤٩٩٢	٠٫٤٩٩٢	٠٫٤٩٩٢	٠٫٤٩٩٢	٠٫٤٩٩٢	٠٫٤٩٩٣	٠٫٤٩٩٣
٣٫٢	٠٫٤٩٩٣	٠٫٤٩٩٣	٠٫٤٩٩٤	٠٫٤٩٩٤	٠٫٤٩٩٤	٠٫٤٩٩٤	٠٫٤٩٩٤	٠٫٤٩٩٥	٠٫٤٩٩٥	٠٫٤٩٩٥
٣٫٣	٠٫٤٩٩٥	٠٫٤٩٩٥	٠٫٤٩٩٥	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٦	٠٫٤٩٩٧
٣٫٤	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٧	٠٫٤٩٩٨
٣٫٥	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨	٠٫٤٩٩٨

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK